

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Aplicación para comunicaciones en red 3CM17

Practica 06

"Calculadora Distribuida"

Integrantes:

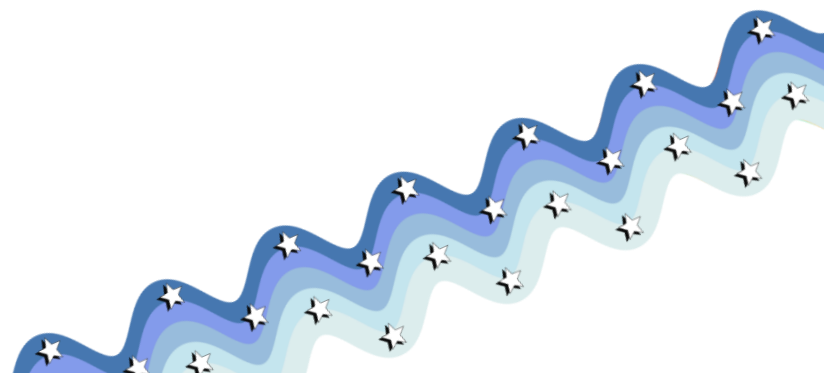
- ♥ Bocanegra Heziquio Yestlanezi
- ♥ Martinez Cruz José Antonio

Profesor: Moreno Cervantes Axel Ernesto



índice

Objetivo	3
Introducción	3
Desarrollo	4
Conclusión	6
Bocanegra Heziquio Yestlanezi	6
Martinez Cruz Jose Antonio	6





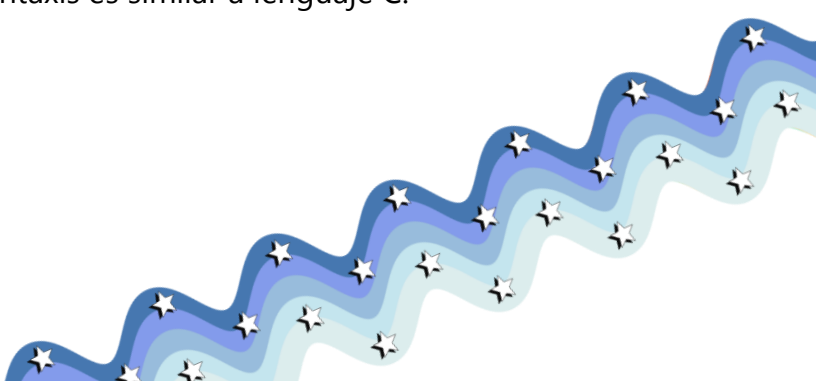
Objetivo

El estudiante implementará una calculadora distribuida que utiliza distintas notaciones para realizar sus cálculos.

Introduccion

En las tecnologías que se utilizan hoy en día tales como mashups, cómputo en la nube, servicios web, etc., el procesamiento de datos se deja para ser realizado en servidores poderosos que generalmente pertenecen a terceras partes, y de esta forma los clientes se encargan principalmente de la vista, haciendo con esto posible que más aplicaciones puedan ser utilizadas desde dispositivos con diferentes prestaciones, desde móviles hasta computadoras de escritorio. RPC es una interfaz de programación de aplicaciones diseñada para realizar llamadas a procedimientos remotos de una forma transparente, sin la necesidad de conocer tanta información de configuración como la que se necesita a través de los sockets (protocolo de transporte a utilizar, número de puerto de servicio de la aplicación con la que nos comunicaremos) y además forma parte de algunas de las tecnologías ya mencionadas como los servicios web. Una ventaja de RPC es que nos posibilita el desarrollo de aplicaciones distribuidas mediante las cuales podemos distribuir la carga de trabajo en un gran número de máquinas que cuenten con las prestaciones que quizá nuestra máquina no tenga.

Los sockets son una excelente opción para el desarrollo de aplicaciones en red, ya que son flexibles y pueden adaptarse bien a prácticamente cualquier uso que se les desee dar. Sin embargo, no son la única forma de desarrollar aplicaciones cliente-servidor o distribuidas. Existen interfaces de programación de aplicaciones de más alto nivel que ofrecen un mayor nivel de abstracción y simplicidad para el programador, además de transparencia para comunicar aplicaciones. Para el desarrollo de esta práctica utilizaremos XDR (External Data Representation), el cual es un estándar (rfc 1832) para la descripción y codificación de datos. Es muy útil para transferir datos entre sistemas con diferentes arquitecturas, tales como estaciones de trabajo SUN, VAX, Cray, etc. XDR usa un lenguaje para describir formatos de datos. No es un lenguaje de programación. Su sintáxis es similar a lenguaje C.





Desarrollo

En esta práctica debes implementar una calculadora distribuida que sea capaz de evaluar expresiones en las notaciones prefija, infija o posfija

A partir del programa suma.x que te será proporcionado por el profesor, deberás realizar lo que a continuación se te pide:

- Modifica el archivo de definición para sean publicadas las funciones necesarias para implementar una calculadora científica, es decir, implementa por lo menos las funciones de suma, resta, multiplicación, división, exponenciación, seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante, log, raíz y uso de paréntesis anidados.
- Crea una estructura de datos para agregar los operandos que harán uso de las funciones, así como el tipo de notación (prefija, posfija, infija).
- Haciendo uso de rpcgen, genera los archivos que implementarán el lado del servidor y el lado del cliente
- Implementa el cuerpo de las funciones del lado del servidor, tomando en cuenta el tipo de notación de la expresión a evaluar

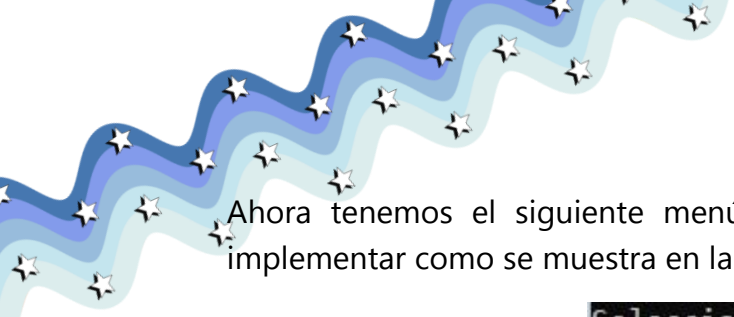
Implementa el lado del cliente, dándole la capacidad al usuario de introducir la expresión que desea evaluar en cualquiera de las 3 notaciones.

En nuestro caso solo pudimos obtener las operaciones básicas por medio de un algoritmo programado en Python, primero accedemos como se muestra en la imagen 1.

```
INFO:root:Servidor Inicializado Puerto:8888
127.0.0.1 - - [21/Jun/2023 21:29:53] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [21/Jun/2023 21:30:06] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
```

Imagen 1 conexión exitosa





Ahora tenemos el siguiente menú con las operaciones básicas que logramos implementar como se muestra en la imagen 2.

```
Seleccione una operacion:  
(1) Suma  
(2) Resta  
(3) Multiplicacion  
(4) Division  
(5) Salir  
Seleccion: 1  
Ingrese los valores:
```

Imagen 2 operaciones básicas

Como primer ejemplo seleccionaremos la opción (1) Suma la cual podemos ver su funcionalidad en la imagen 3.

```
Ingrese los valores:  
num1 = 2  
num2 = 67  
2.0 + 67.0 = 69.0
```

Imagen 3 resultado suma

Como segundo ejemplo tomaremos la opción (3) multiplicación y podremos observar su resultado en la imagen 4.

```
Seleccione una operacion:  
(1) Suma  
(2) Resta  
(3) Multiplicacion  
(4) Division  
(5) Salir  
Seleccion: 1  
Ingrese los valores:
```

Imagen 4 resultado multiplicación





Conclusion

Bocanegra Heziquio Yestlanezi

En conclusión, la combinación de RPC y XDR en la implementación de una calculadora distribuida proporciona una solución eficiente y escalable, permitiendo la distribución de tareas y el procesamiento de datos en diferentes máquinas, y facilitando la comunicación entre sistemas con distintas arquitecturas. Estas tecnologías contribuyen al desarrollo de aplicaciones más versátiles y accesibles en el entorno actual de computación distribuida. Aunque no se cumplió en su totalidad con las especificaciones de la práctica, logramos entender su funcionamiento y desarrollo.

Martinez Cruz Jose Antonio

La implementación de esta práctica puede ser una solución practica para el uso de una calculadora distribuida en la red, ya que se puede ir agregando operaciones cada vez que se requiera una nueva. En el caso de esta práctica, solo se implementaron operaciones básicas, esto puede limitar su alcance al momento de realizar operaciones de mayor complejidad.

